

# 硅酮密封胶常见问题与分析

## 1. 硅酮密封胶与其他有机密封胶的主要区别？

卓越的耐紫外、耐候、耐高低温等性能则是硅酮密封胶区别于其它一般有机类胶粘材料所特有的共同特性。这是由于硅酮胶所特有的化学分子结构决定的，其 Si—O 键主链不易为紫外线破坏，同时又由于硅橡胶的玻璃化温度远比一般有机材料低，因此硅酮密封胶在低温条件下（-50℃）仍然可以保持良好的弹性，不脆化、不开裂，高温条件下（200℃）下不易发软降解，在较宽的温度变化范围可保持性能稳定。硅酮密封胶这些优越特性是其在建筑领域广泛应用的重要原因，而该特性也是其相对于其它有机密封胶的优势。

## 2. 硅酮建筑密封胶按用途划分主要有哪些类别？

类别	用途	特点
结构胶	结构粘接	承受荷载，有一定的弹性要求
耐候胶	幕墙接缝密封密封作用， 保证幕墙的气密性、水密性等性能	位移能力高，对强度没有要求
中空胶	中空玻璃二道密封	起密封和定位作用，有些情况有结构要求
普通密封胶	普通用途，如门窗及其他位置密封	位移能力要求不高，对强度没有要求
特殊用途胶	起密封作用，根据特定用途有相应的特殊要求	特定用途密封

### 3. 单组份产品与双组份产品有哪些主要差别？

单组分产品	双组分产品
与空气中的水反应固化，需要有足够的与空气接触的表面，太深固化不了	不需与空气中的水反应即可固化，可以在密闭情况下固化，可以深层固化
固化比双组分慢，速度不可调，易受环境温度、湿度影响	固化速度快，速度可调，受环境湿度影响小
胶枪施工，施工简单，不需其他复杂设备	需专用设备才能施工，设备使用不当易出问题
单包装，常规包装规格：  硬支装塑料筒 300ml  软支装复合膜 590ml	双组分包装，常规包装规格：  A 组分：铁桶 190L  B 组分：塑料桶 19L

### 4. 常用的清洗剂有哪些？

甲苯、二甲苯、异丙醇、丙酮等。

### 5. 为什么有些情况下需要使用底涂液？

**和新牌**硅酮密封胶系列产品对多数建筑材料具有优异的粘结性，可以不使用底涂，但由于新的建筑材料不断出现和新的表面处理技术应用，难以保证对所有材料都适用。某些情况下底涂液能有效改善密封胶与被粘基材的粘结性，从而达到最好的粘结效果。

### 6. 硅酮密封胶可以长期应用浸泡在水下吗？

不推荐硅酮密封胶应用于长期浸泡在水下环境中，因为时间长了，水会渗出接缝并导致粘结失效。（除了专用于水族馆鱼缸胶）

### 7. 为什么施工表面必须清洁、干燥、无污垢？

施胶面灰尘、结霜、结露、潮湿、有水将会严重影响粘结密封效果，导致粘结失效。因此在密封胶施工之前最重要的是接缝干净干燥。

## 8. 为什么应避免三边粘结？

密封胶要达到最佳性能应该仅粘结接缝的两边，如果密封胶与三边或三边以上的接触面粘结，则其位移能力将受到限制。

## 9. 为什么需要使用背衬材料？

背衬材料的主要作用是阻断粘结，防止密封胶的三边粘结。

## 10. 为什么硅酮密封胶出现了粉化、开裂或明显收缩现象？

劣质硅酮密封胶因里面添加过量白油、重钙降低成本，在使用过程中容易出现粉化、开裂或明显收缩现象。

## 11. 什么情况下硅酮密封胶会黄变或变色？

如果工程中使用的某些材料与硅酮密封胶出现不相容的情况时，会导致硅酮密封胶发生黄变或变色。比较常见的情况有以下几种：

- a) 附件材料如 EPDM(三元乙丙橡胶)、氯丁橡胶等易导致硅酮密封胶变色；
- b) 酸碱性物质如某些外墙清洗液、水泥浆等易导致硅酮密封胶变色；
- c) 酮型硅酮密封胶在酸性环境中易发生变色。

## 12. 脱酸型硅酮密封胶为什么不能用于混凝土、石材、镀膜玻璃或金属的粘结密封？脱酮型硅酮密封胶为什么不能用于铜、铅、锌等材料？

脱酸型硅酮密封胶在固化时产生醋酸，会与水泥、大理石、花岗岩等碱性材料的表面发生反应，形成一种白垩状物质，从而引起脱落。还有脱酸型硅酮密封胶能与金属反应导致生锈、氧化或在表面形成其他的反应物，这些能引起粘结的失效。脱酮型硅酮密封胶能与铜、铅、锌等金属反应导致生锈、氧化或在表面形成其他的反应物，这些能引起粘结的失效。

## 13. 什么情况下硅酮密封胶固化慢？

单组分硅酮密封胶，在温度、湿度较低时，固化速度比较慢。原因在于单组分硅酮密封胶的固化反应机理是靠吸收空气中的水分子进行固化，因此其固化速度与空气湿度、环境温度有关。

双组分硅酮密封胶，在两组分混和不均匀或 B 组分含量过少时，固化速度比较慢。原因在于双组分硅酮密封胶的固化反应机理是靠两组分混和后发生反应进行固化，因此其固化速度与两组分的混和比例及混和均匀性有关。

此外，脱醇型硅酮密封胶在不合理的储存条件或超过保质期时，密封胶失效，表现为固化缓慢或不固化。

#### **14.石材为什么出现了污染现象？**

石材属于多孔性材料，与普通密封剂或胶粘剂作用时容易产生污染现象。使用经特殊配方设计的石材专用硅酮密封胶可以有效避免对石材等多孔性材料产生污染。

#### **15.工程中出现不粘的主要原因有哪些？**

- a) 施工不规范，例如施工前未做粘结性测试，未按要求清洗基材，未按要求使用底涂或施打底涂过厚等；
- b) 基材材质差异，例如不同批次基材的表面性质有差异；
- c) 接口设计不合理，例如基材与密封胶粘结面过少；
- d) 环境温度低，导致初始粘结速度慢，割胶检测时表现出不粘。

#### **16.胶缝外观差（颗粒，结皮，不平整）的主要原因有哪些？**

- a) 修整时间过长：施工时密封胶暴露在空气中时间偏长，密封胶表面已经反应增稠，此时修整时易出现结皮、颗粒；
- b) 修整次数：反复修整胶缝，导致出现颗粒、结皮和气泡；
- c) 回收胶再用：修整后的剩余胶由于在空气中停留时间较长，已经开始反应增稠，此时将修整后的剩余胶重新填入胶缝使用，易出现颗粒结皮，气泡，并最终导致胶面不平整。

#### **17.胶缝起鼓的主要原因有哪些？**

- a) 施工不规范，特别是工程中使用的泡沫棒过宽，与胶缝不匹配，施工时泡沫棒压入变形，施胶后导致胶缝起鼓；
- b) 板块大，接缝变位大，导致胶缝起鼓；

c) 环境因素影响，主要是温湿度低，昼夜温差大，这种情况在秋冬季节比较常见。具体分析如下：单组分硅酮密封胶，其固化反应机理是靠吸收空气中的水分子进行固化。其固化速度一方面与空气湿度有关，另一方面与环境温度也有关系。在温度、湿度较低时，其固化速度比较慢。如果这时昼夜温差变化较大，由于面板的热胀冷缩，会导致接缝在密封胶固化深度不够的情况下发生变位，从而导致胶缝出现起鼓现象（即胶缝表面整条隆起或间隔隆起）。胶缝出现起鼓现象时，虽然外表看起来好像胶缝内有气泡鼓出，但实际上胶缝内部是实心的，因此不会影响密封胶的受力和密封性能。

#### **18.胶缝起泡的主要原因有哪些？**

- a) 注胶时裹入了空气，例如注胶过程均匀性掌握不好或反复修整时，裹入了空气；
- b) 施工前未按要求保证接口干燥或附件材料如泡沫棒潮湿，导致潮气侵入胶缝而起泡；
- c) 泡沫棒放气，例如泡沫棒选用不当或施工过程，泡沫棒受挤压后，封闭泡孔被戳破，放气；
- d) 基材表面温度过高，此时胶固化反应速度偏快，小分子气体副产物不能及时排出；
- e) 密封胶与某些材料相互反应，例如某些情况下，水泥或混凝土碱性较强，与密封胶相互反应，导致起泡。

#### **19.胶缝开裂的主要原因有哪些？**

- a) 接缝设计不合理，例如胶缝过窄，施胶困难，密封不到位；
- b) 密封胶选用不当，位移能力不能满足接缝变位的使用要求；
- c) 实际板块尺寸安装偏差过大；
- d) 密封胶前期固化过程中，接缝变形过大；
- e) 三边粘结，导致密封胶位移能力受限；
- f) 施胶厚度不符合规范要求，太薄，导致使用过程中出现破损或粘结破坏。

#### **20.硅酮密封胶可以在已固化的密封胶上施工吗？**

和新牌硅酮密封胶可以在已有密封胶上施工。如已有的是硅酮密封胶，为确保良好的粘结，在施工新的密封胶前应将已有的密封胶进行清洗。如原有的密封胶是其他的有机密封胶，根据应用情况有可能需清除。

## 21. 硅酮耐候密封胶如何进行接口设计及接缝计算？

请查阅本手册《和新牌硅酮建筑密封胶使用工艺指南》。

## 22. 硅酮结构密封胶应满足哪些技术参数要求？

由于结构装配涉及安全性问题，因此对该用途的硅酮结构密封胶制定了相关强制性技术要求。所有硅酮结构密封胶均应符合国家强制性标准 GB 16776《建筑用硅酮结构密封胶》要求。

## 23. 结构装配中，硅酮结构密封胶如何进行接口设计及计算？

请查阅本手册《和新牌硅酮结构密封胶使用工艺指南》或 JGJ 102《玻璃幕墙工程技术规范》。

## 24. 结构胶条的厚度能超过结构胶的宽度吗？

不能，胶条的厚度必须小于或等于结构宽度。当有可能增加一点额外的应力时，胶条必须有足够的大小以剪切和拉伸应力的作用。详见本手册关于接口设计部分。

## 25. 硅酮结构密封胶的最佳施工环境条件是什么，有何影响？

硅酮结构胶应在温度 10°C ~ 40°C，相对湿度 40% ~ 80% 的清洁环境条件下使用，这样可以获得较佳的粘结效果。

## 26. 工程应用中，应当进行哪些基本性测试和检查以保证工程质量？

- a) 确保基材与密封胶粘结良好，应进行粘结性测试（包括现场粘结性测试）、相容性测试；
- b) 有污染性要求时，应进行污染性测试；
- c) 关于密封胶的工作修整时间以及确保密封胶能完全固化，应进行表干时间/弹性（固化）测试；
- d) 双组分施工过程中，应进行连续挤出测试（蛇形测试）、蝴蝶试验、拉断时间测试；
- e) 为确认结构胶与其粘结的玻璃、板片和金属框架的粘结性及结构胶是否注满的情况，应进行割胶检查。

**27.当玻璃面板损坏或幕墙系统失败时，旧的硅酮结构胶的更新修补，可以再次使用硅酮结构密封胶吗？**

是的，可以使用硅酮结构密封胶，但不能使用非结构用途的硅酮密封胶。

**28.硅酮结构密封胶用量如何进行估算？**

请根据硅酮结构密封胶包装规格体积，结胶施工打胶宽度和厚度来计算。

**29.和新系列硅酮密封胶产品有那些颜色？**

常规颜色为透明、黑、白、灰色。特殊颜色可以订制。

**30.中空玻璃为什么出现虹彩现象？**

中空玻璃组件材料或与其接触材料中二道密封硅酮胶含有矿物油（即白油），导致使用过程中污染第一道密封丁基胶，使矿物油（即白油）和水蒸气扩散渗入中空玻璃腔体，形成油雾，出现虹彩现象。

**31.中空玻璃密封失效原因有哪些？**

- a) 丁基胶本身质量问题或与硅酮胶不相容
- b) 二道密封胶填充矿物油
- c) 与充油胶接触，例如幕墙接缝的耐候胶或门窗上的密封胶
- d) 其他因素如干燥剂或加工工艺